学前儿童睡眠问题与语言障碍的关系*

康丹，李佳佳，蔡术

（湖南师范大学教育科学学院，认知与人类行为湖南省重点实验室，长沙 410081）

摘要 睡眠是个体身心健康发展的重要保障。学前期的睡眠问题可能会对儿童的行为、认知、语言和健康等诸多方面产生负面影响。研究表明，睡眠呼吸障碍、夜间睡眠不足以及入睡困难等睡眠问题是学前儿童语言障碍的潜在威胁性因素。学者们提出了睡眠记忆巩固假说、警觉性假说和突触稳态假说来解释睡眠问题影响学前儿童语言发展的内在机制。这些研究结果为语言障碍的早期干预提供了一种新思路，即通过行为干预、药物治疗、手术治疗和游戏干预等睡眠问题干预方式来提高学前儿童的语言能力。未来的研究可以进一步深入分析睡眠问题与语言障碍相关联的内在机制，了解不同年龄段儿童睡眠问题与语言能力的关系，以及探究融合教育背景下有效的游戏干预方式。

关键词 学前儿童，睡眠问题，语言障碍

分类号：B844

Preschool children’s sleep problem and language impairment

KANG Dan, LI Jiajia, CAI Shu

(School of Educational Science, Hunan Normal University; Cognition and Human Behavior Key Laboratory of Hunan Province, Changsha 410081, China)

Abstract: Sleep is an important guarantee for the healthy development of individual body and mind. Sleep problem in early childhood may have negative effect on children's behavior, cognition, language and health. Studies have shown that sleep problems such as sleep-disordered breathing, lack of sleep and difficulty in falling asleep have potential threat influence on language impairment in preschool children. Scholars have proposed sleep-dependent memory consolidation hypothesis, vigilance hypothesis and synaptic homeostasis hypothesis to explain the internal mechanism of sleep problems affecting preschool children's language development. These results provide a new idea for the early intervention of language impairment, that is, interventions such as behavior intervention, drug treatment, surgical treatment and play-based intervention can be used to improve preschool children’s language ability. Future research is expected to provide further insight into the internal mechanism underlying the correlation between sleep problems and language impairment, to facilitate the understanding of the relationship between sleep problems and language ability of children of different ages, and to explore effective game intervention methods in the context of inclusive education.

Keywords: preschool children, sleep problems, language impairment

1 引言

美国言语语言病理与听力学协会(American Speech-Language Hearing Association, ASHA)指出，语言障碍(Language Impairment)即个体在理解他人所说的内容(感受性语言)、分享自身的观点和想法(表达性语言)或语言的社交应用(应用性语言)等方面存在困难(ASHA, 2008)。学前儿童的语言障碍表现为说话词不达意，容易被同伴误解；在群体游戏中反应较慢，不能很好地融入集体；不擅长主动交流，在集体中容易被孤立。研究表明，语言障碍在学前期的检出率较高，2 岁儿童达 17%，3 岁儿童达 4%～7%，6 岁儿童达 3%～6%(彭雪华, 2014)。而且，语言障碍对儿童的负面影响持续时间长、涉及范围广。进入学龄期后，语言障碍还与语文、数学等学科的学习障碍有关(景林烨等，2020)。“早发现、早诊断、早干预”是融合教育的黄金原则。儿童语言发育的关键时期是学前期，学前期语言障碍的干预效果明显优于学前期以后(刘玉娟, 2018)。因此，学龄前语言障碍儿童的教育和干预已逐渐成为社会关注的重点。

睡眠是人类基本的生理调节过程，为个体身心健康发展提供了重要保障。学前期是儿童睡眠模式逐渐稳定的时期，也是睡眠问题开始出现的时期。我国儿童睡眠问题的总发生率为

*本文系湖南省教育厅优秀青年项目（19B340）、湖南师范大学博士后的阶段性成果。

37.6%，其中婴幼儿组为33.3%，学前儿童组为38.9%(Chen et al., 2021)。最近的研究发现，睡眠问题是学前儿童语言障碍的危险因素(Kang et al., 2020; Natalia et al., 2020; Sasieta et al., 2019)。一方面，学龄前语言障碍儿童常伴随入睡困难、睡眠不足、睡眠呼吸障碍等睡眠问题(刘小燕等, 2019)。另一方面，学前儿童的睡眠问题与语言障碍密切相关。例如，入睡潜伏时间较长与学龄前特定型语言障碍儿童的沟通障碍较严重有关(Botting & Baraka, 2018)；夜间睡眠时间较短是学龄前威廉姆斯综合征儿童接受性词汇量较少的重要预测因素(D'Souza et al., 2020)；睡眠效率越低，学龄前唐氏综合征儿童的口语表达能力越差(Natalia et al., 2020)。Marshall等人(2006)的睡眠依赖性记忆巩固假说、Vriend等人(2015)的警觉性假说和Tononi和Cirelli(2003)的突触稳态假说均从理论上论证了睡眠问题对学前儿童语言发展的影响。然而，成人对学前儿童睡眠问题与语言障碍的关系的认识较少，忽视了睡眠问题对语言发展的潜在威胁性，不重视睡眠问题的诊断和干预。本研究根据已有的研究阐述了学前儿童睡眠问题和语言障碍的关系，梳理了睡眠问题影响儿童语言发展的内在机制和相关干预研究，为研究早期儿童语言障碍提供了新的启示。

2 学前儿童睡眠问题与语言障碍密切相关

语言障碍在临床上有特定型语言障碍和与其他神经发育性障碍伴随发生的语言障碍两种形式。特定型语言障碍(Specific Language Impairment)指儿童只有语言能力发展迟缓或异常，智力及听力正常，没有神经机制损伤、感觉缺损、精神发育迟滞等现象(NIDCD, 2019)。神经发育性障碍(Neurodevelopmental Disorders)是与建立的神经发育常模相比，在一个或多个发育能区的质及(或)量上存在落后的一组疾病，包括自闭症谱系障碍、注意力缺陷多动障碍、唐氏综合征、威廉姆斯综合征等(American Psychiatric Association, 2013)。语言障碍是一些神经发育性障碍的常见共患病。例如，91.2%的唐氏综合征儿童有语言或语音问题(Memisevic & Hadzic, 2013)；所有自闭症谱系障碍儿童在语言的各个范畴(如语义、语法、语用等)均存在不同程度的滞后或障碍现象(Rose et al., 2016)。近年来，一些研究发现，神经发育性障碍儿童的睡眠容易出现异常，这可能会加重他们原有的语言障碍(D'Souza et al., 2020; Natalia et al., 2020)。因此，本研究在梳理学前儿童睡眠问题和语言障碍的关系时，既考虑了特定型语言障碍儿童，也考虑了常伴随语言障碍的神经发育性障碍儿童。

2.1 学龄前语言障碍儿童常伴随睡眠问题

学前儿童睡眠问题指在睡眠条件适宜的情况下，睡眠启动、睡眠过程、睡眠时间和睡眠质量等方面的异常表现(国家卫生计生委, 2017)。参照美国睡眠医学学会的标准，睡眠问题可以划分为睡眠失调与异态睡眠两种类型(American Academy of Sleep Medicine, 2005)。睡眠失调指睡眠的质和量的异常，包括睡眠不足、睡眠呼吸障碍、入睡困难等；异态睡眠指发生于入睡时、睡眠中或觉醒过程中的一类睡眠问题，以异常动作或情感体验为主要表现，包括睡行症、梦魇、磨牙、周期性节律运动障碍等。

学龄前特定型语言障碍儿童睡眠问题的发生率较高。国内外研究表明，50%～64%的学龄前特定型语言障碍儿童存在睡眠问题(Lin et al., 2019; 刘小燕等, 2019)。其中，睡眠不足是学龄前特定型语言障碍儿童较为常见的睡眠问题。在Botting 和Baraka(2018)的研究中，学龄前特定型语言障碍儿童的平均睡眠时间为9.09小时，明显少于美国睡眠基金会推荐的10～13小时(Hirshkowitz et al., 2015)。入睡困难是儿童睡眠不足的可能原因之一。学龄前特定型语言障碍儿童入睡困难的发生率较高，达47.44%(刘小燕等, 2019)，这可能与其脑葡萄糖代谢异常有关。神经放射学研究指出，特定型语言障碍儿童大脑额叶的葡萄糖代谢能力较低，易造成额叶脑功能下降，使其在睡前常有活跃好动、情绪波动大、神经系统兴奋性增高等表现(Im, et al., 2007)。

一些神经发育性障碍儿童共患睡眠问题的发生率也较高。在学龄前唐氏综合征儿童中，睡眠问题的发生率达74.1%(Maris et al., 2016)。睡眠问题还与儿童注意缺陷、多动问题相互关联(张海军等, 2017)，50%～70%的学龄前注意缺陷多动障碍儿童存在睡眠问题(Kang

et al., 2020; Tyagi et al., 2019)。自闭症谱系障碍儿童也常伴随着睡眠问题，2～7岁自闭症谱系障碍儿童的睡眠问题发生率达70.25%(刘贝贝等, 2021)。除入睡困难和睡眠不足外，睡眠呼吸障碍在神经发育性障碍儿童中也很常见。例如，在2～4岁唐氏综合征儿童中，32%～80%患有阻塞性睡眠呼吸暂停综合征(Dyken et al., 2003)；在24～35个月威廉姆斯综合征儿童中，约三分之一存在打鼾问题(Magalhães et al., 2020) 。

2.2 学前儿童睡眠问题与语言发展水平呈负相关

学龄前特定型语言障碍儿童的睡眠问题与语言发展水平呈负相关。研究者最早关注到的是睡眠问题与语言发育迟缓的关系(Dionne et al., 2011)。语言发育迟缓是特定型语言障碍的预警症，指儿童在发育过程中语言的发育没有达到与其年龄相适应的水平(刘雪曼, 2019)。有研究者通过测量713名24～47个月儿童的语言发展水平，建立了2～3岁儿童语言发育迟缓的筛查标准：24个月时词汇量少于50个，30个月男童结构表达量少于5个，30个月女童结构表达量少于8个(章依文等, 2003)。部分语言发育迟缓儿童在学龄前会自然地跟上同龄人的语言发育进程，而4～7岁时仍持续存在语言困难但没有其他发育障碍的儿童，则被诊断为特定型语言障碍(刘雪曼, 2019)。Dionne等人(2011)的研究发现，婴儿期睡眠质量较好的语言发育迟缓儿童90%在5岁时跟上了同龄人语言水平，而睡眠质量较差的儿童66%仍存在语言困难。可见，良好的睡眠可能是儿童摆脱语言发育迟缓的支持因素，而不良的睡眠可能是儿童出现持续性语言发育困难的危险因素。Botting和Baraka(2018)的研究进一步发现，入睡困难与3～18岁特定型语言障碍儿童的沟通障碍显著相关，入睡潜伏时间越长，沟通障碍越严重。然而，这一研究的儿童年龄跨度太大，无法解释不同年龄段儿童的睡眠问题与语言障碍是否存在不同程度的相关。

学龄前神经发育性障碍儿童的睡眠问题与语言发展水平也是呈负相关。首先，夜间睡眠时间较短是学龄前威廉姆斯综合征儿童词汇量较少的危险因素。D'Souza等人(2020)的研究表明，夜间睡眠时间是9～55个月威廉姆斯综合征儿童接受性词汇量的重要预测因素，夜间睡眠时间越短，儿童的接受性词汇量越少。对2岁威廉姆斯综合征儿童的研究也得到了相同的结果(Magalhães et al., 2020)。可见，保持充足的夜间睡眠对学龄前威廉姆斯综合征儿童语言的发展十分重要。其次，睡眠呼吸障碍与学龄前唐氏综合征儿童表达性语言发展较差有关。有研究发现，在2～5岁唐氏综合征儿童中，高睡眠效率组与低睡眠效率组的表达性词汇量相差190个单词，但在接受性词汇量上两组之间没有差异(Edgin et al., 2015)。Natalia等人(2020)进一步探讨了2～5岁唐氏综合征儿童睡眠效率与口语表达能力的关系，结果发现，低睡眠效率组儿童的口语表达能力较差，他们难以将已经理解的词用口语表达出来。这些研究结果显示，睡眠效率对唐氏综合征儿童语言发展的影响可能特定于表达性语言领域。那么，这种特定性的内在机制是什么呢？有学者推测，这可能是睡眠呼吸障碍所致(Dyken et al., 2003)。因为睡眠呼吸障碍既是儿童睡眠效率降低的重要原因，也与儿童口语表达能力较差密切相关(Mohammed et al., 2021)。但是目前尚未有确切的证据证明这一推论。未来还需要更多的实证研究，进一步探讨睡眠呼吸障碍与儿童表达性语言发展较差的相关性，为表达性语言发育缺陷儿童的早期干预指明确切可行的方向。

总的来看，学龄前语言障碍儿童常伴随睡眠问题，其中以入睡困难、睡眠不足和睡眠呼吸障碍最为常见，且这些睡眠问题与语言发展水平呈负相关。值得注意的是，儿童可能同时存在多种睡眠问题。在3-7岁儿童中，31. 3%有2种睡眠问题，12. 1%有3种睡眠问题，5. 6%有4种及4种以上睡眠问题(张海军等, 2017)。同时存在多种睡眠问题的儿童是否在语言发展上存在更多困难呢？然而，目前的文献关注的重点多为睡眠问题的发生率或严重程度，较少对儿童所患睡眠问题的数量和语言发展进行相关研究。未来的研究可以进一步探究多重睡眠问题对语言发展的影响，以加深对睡眠问题和语言障碍的关系的理解。此外，Cook等人(2021)的研究发现，1岁时存在严重睡眠问题的儿童在5岁时被诊断出语言障碍的可能性是对照组的5倍。研究者推论，睡眠问题可能发生在语言障碍之前，通过某种内在机制对语言功能造成影响，增加儿童发生语言障碍的风险(Dionne et al., 2011)。然而，对这一内

在机制的研究还甚少，未来还需要借助脑电技术等进行深入的研究。

3 睡眠问题影响学前儿童语言发展的内在机制

睡眠问题是如何影响语言发展的？研究者们针对这一问题提出了三种假说。第一种假说是睡眠依赖性记忆巩固假说(Marshall et al., 2006)。该假说认为，睡眠会自发参与记忆痕迹的转化，促使短时记忆碎片被重复激活、分析，并逐渐整合，最后巩固为长时记忆。睡眠对记忆巩固的这种作用被称为睡眠依赖性记忆巩固。学前儿童语言记忆的巩固也依赖于睡眠，例如，白天小睡在帮助婴儿巩固新习得的词语形式、促进词义的泛化上有显著作用(Friedrich et al., 2020)。第二种假说是警觉性假说(Vriend et al., 2015)。根据该假说，睡眠不足引发的警觉性或生理性唤醒水平过低是语言功能受损的关键。具体来说，睡眠不足会引起白天困倦，使持续性注意力水平降低，而语言任务的表现由持续性注意水平直接决定(刘世理, 2006)，因此睡眠不足可能影响儿童在语言任务中的表现。第三种假说是突触稳态假说(Tononi & Cirelli, 2003)。为了适应信息传递的需求，突触在觉醒期间会不断增强或增多，但无限增强或增多将导致突触饱和现象。睡眠期间大脑无需对环境的刺激做出反应，可以维持突触的精简和高效，因而有助于突触稳态调节。睡眠问题会造成突触可塑性缺失，引发与新皮层和边缘回路突触超负荷相关的症状，包括语言障碍、注意力集中障碍等(Raven et al., 2017)。上述三种假说分别从认知、生理和神经机制的角度对睡眠问题影响学前儿童语言发展的内在机制进行了解释，均有一定的合理性，为理解学前儿童睡眠问题和语言障碍的关系提供了理论支持。

3.1 睡眠呼吸障碍干扰睡眠依赖性记忆巩固

睡眠呼吸障碍(Sleep-Disordered Breathing)是因睡眠期间上呼吸道部分或完全阻塞、呼吸驱动力改变、胸壁运动异常或呼吸肌功能异常而产生的一系列通气异常疾病(Li et al., 2016)。常见的睡眠呼吸障碍有阻塞性睡眠呼吸暂停综合征(Obstructive Sleep Apnea Syndrome)和习惯性打鼾(Habitual Snoring)。睡眠呼吸障碍伴随着不同程度的间歇性缺氧和睡眠结构紊乱，这可能会干扰睡眠依赖性记忆巩固。一方面，长期间歇性缺氧会使红细胞生成增加，血液粘滞度增高，血流速度减慢，引发中枢神经系统炎症、内皮功能障碍和氧化应激(胡裕洁等, 2020)。另一方面，缺氧刺激超过大脑的耐受阈值时会引发睡眠结构紊乱，而睡眠结构紊乱会造成大范围的脑部细微结构、岛叶皮质、腹内侧的前额叶皮质等受损(赵阿敏, 黄晓波, 2019)。受这些因素的影响，儿童的睡眠难以为语言记忆的巩固提供支持，易使语言的发展受到阻碍(Marshall et al., 2006)。已有大量研究证明了睡眠呼吸障碍对儿童语言发展的负性影响(Edgin et al., 2015; Liukkonen et al., 2012; Sasieta et al., 2019)。尤其是在词汇量的增长和口头语言表达能力的发展方面，阻塞性睡眠呼吸暂停综合征起着显著的负向作用(Caspari, 2008)。尽管习惯性打鼾的睡眠呼吸障碍症状较轻，但也有证据表明，1-6 岁习惯性打鼾儿童在语言功能方面较非习惯性打鼾儿童表现更差(Liukkonen et al., 2012)。

3.2 睡眠不足造成警觉性水平降低

根据 2017 年中国《0 岁-5 岁儿童睡眠卫生指南》推荐的睡眠时长(国家卫生计生委, 2017)， 3～6 岁儿童每日总睡眠时间少于 11 小时，夜间睡眠时间少于 10 小时被定义为睡眠不足(李珍, 2018)。我国学前儿童睡眠不足的现象十分普遍，每日总睡眠时间不足的发生率达 39.9%，每日夜间睡眠时间不足的发生率达 62.6%(王广海, 2015)。充足的睡眠是个体正常生理和心理活动的重要保障，睡眠不足可能会影响学前儿童语言的发展。一项追踪调查发现，与每晚睡 11 小时的儿童相比，2.5～10 岁期间每晚睡眠时间少于 10 小时的儿童，在 10 岁时接受性词汇发展得更差(Seegers et al., 2016)。睡眠不足不仅影响接受性词汇的发展，还影响表达性词汇的发展。在 Lam 等人(2011)的研究中，夜间睡眠时间越短，3～5 岁儿童表达性词汇的发展水平越低。睡眠不足与儿童词汇量较少的关系可以用警觉性假说来解释。警觉性假说认为，在睡眠不足状态下，儿童会出现唤醒水平下降、唤醒阈限上升的现象，并伴有动机水平下降、可使用的心理资源减少等变化(Vriend et al., 2015)。具体到

语言领域，睡眠不足会使儿童在学习生词时难以集中和保持注意力，对词语信息的感知力下降，因而不利于词汇量的积累(Seegers et al., 2016)。值得一提的是，上述研究在评估儿童的睡眠时大多采用家长问卷等主观评估方式，而主观评估方式只能间接推断睡眠生理状态，难以完全准确地反映儿童的睡眠状况。因此，未来需要使用多导睡眠图等更为客观的评估工具，建设睡眠实验室，应用相关技术手段，从生理学角度进一步解释睡眠时长如何影响语言的习得。

3.3 入睡困难阻碍突触稳态调节

入睡困难指个体超过半小时以上仍不能入睡的现象，即入睡潜伏时间大于或等于30分钟(全丽英, 2013)。入睡困难会影响儿童睡眠模式的建立，导致儿童睡眠时间减少、睡眠结构紊乱、睡眠效率降低，还会发展为失眠，持续至青春期和成年期。学龄前语言障碍儿童入睡困难的发生率较高，达47.44%(刘小燕等, 2019)。研究发现，入睡困难与儿童语言发展水平较差有关，入睡潜伏时间越长，儿童在句法、语义、语用方面的表现越差(Botting & Baraka, 2018)。有学者认为，入睡困难主要通过阻碍突触稳态调节来影响语言的发展(Raven et al., 2017)。突触稳态的调节过程在维持神经元和神经网络活性的稳定中起着重要作用。突触稳态失调会影响突触内环境以及新的突触联系的建立和巩固，削弱大脑对语言信息的提炼和再加工能力，使儿童脑内与语言功能相关的神经回路受到影响，造成语言发育受损(夏兰, 2014)。入睡困难可能通过改变睡眠纺锤波和树突棘来阻碍突触稳态调节。一方面，入睡困难会使睡眠纺锤波的数量减少、密度降低，而睡眠纺锤波与睡眠保护机制有关，可以增强突触可塑性，有助于突触恢复稳态(王雀良, 2011)。另一方面，树突棘是中枢神经系统中突触传递的主要部位，对信息的处理和存储至关重要。入睡困难可能通过改变树突棘的数目和形态影响突触的长度和传递效率，改变突触强度，导致突触稳态失调(Raven et al., 2017)。

综上所述，睡眠问题对学前儿童语言发展具有重要影响，但当前缺少对儿童睡眠生理学指标进行全面测量与分析的研究，还无法确定睡眠问题影响学前儿童语言发展的内在路径。已有的研究提出了睡眠依赖性记忆巩固假说、警觉性假说和突触稳态假说，从认知、生理和神经机制等角度进行了理论解释，均有一定的合理性和进步性。然而，睡眠依赖性记忆巩固假说难以区分快速眼动睡眠和非快速眼动睡眠对记忆痕迹的作用；警觉性假说的解释力主要体现在睡眠不足这一个方面，适用范围较小；突触稳态假说把睡眠看成是一个被动的过程这一点颇受争议。有研究发现，大脑在睡眠的过程中不但没有休息，而且还会持续地主动加工睡前接受到的信息(刘志远等, 2015)。总之，已有的假说较难全面地揭示学前儿童睡眠问题与语言障碍相关联的本质。未来的研究可以统合儿童出现睡眠问题后生理唤醒、行为反应和大脑活动等多种指标的变化，尝试提出一个适用范围更广的理论模型，以帮助人们更全面地理解睡眠与语言发展的关系。

4 影响学前儿童睡眠问题与语言障碍关系的因素

已往的研究对学前儿童睡眠问题与语言障碍的关系进行了大量的探索，但在一些方面仍有争议。例如，睡眠效率对唐氏综合征儿童语言发展的影响是否特定于表达性语言领域，同时存在多种睡眠问题的儿童是否在语言发展上存在更多困难等。产生这些争议可能是由于学前儿童的研究较成人复杂得多，他们的睡眠和语言正处于不断发育的过程中，睡眠问题与语言障碍的关系容易受到诸多因素的影响。通过梳理已有文献发现，年龄、睡眠问题的严重程度、家庭和社会文化是影响学前儿童睡眠问题和语言障碍的关系的主要因素。

4.1 年龄

睡眠问题出现的年龄段以及睡眠模式的年龄差异影响着睡眠问题和语言障碍的关系。首先，睡眠问题对不同年龄段儿童的语言发展有不同的影响。学前期是大脑发育的重要时期，这一时期出现的睡眠问题可能引发程度更深的语言功能受损。例如，Zhao等人(2018)的研究发现，相较于6岁以上的儿童，6岁以下的儿童受阻塞性睡眠呼吸暂停综合征的影响更大，语言功能更差。其次，受睡眠模式的年龄差异的影响，一些睡眠时间参数在不同的年龄

段与语言发展有不同的关系。个体一日睡眠总量由夜间睡眠和白天小睡组成，年龄越小，白天小睡在一日睡眠总量中所占的比例越大(董叔梅等, 2016)。这是由于年幼儿童的记忆系统特别是海马的短期储存容量较小，容易受到干扰，需要频繁的白天小睡来巩固新信息(Kurdziel et al., 2013)。因此，年幼儿童的语言能力与白天小睡时间呈正相关，与夜间睡眠时间则无关(Horváth et al., 2015)。随着大脑的发育，儿童逐渐减少白天小睡，更多利用夜间睡眠来巩固新知识。这时夜间睡眠对语言发展的积极作用逐渐显现出来，夜间睡眠时间成为儿童语言发展水平的正向预测因素(Lam et al., 2011)。然而，目前对这些由年龄增长带来的变化关注较少，未来还需要更多的实证证据来揭示睡眠问题对不同年龄段儿童语言发展的影响。

4.2 睡眠问题的严重程度

相比于轻度睡眠问题，重度睡眠问题对语言发展的负向影响更显著。在 Sasieta 等人(2019) 的研究中，1-11 岁儿童的语言发育迟缓与阻塞性睡眠呼吸暂停综合征显著相关，但与打鼾和低通气等轻度睡眠呼吸障碍无关。Edgin 等人(2015)的研究也表明，睡眠呼吸障碍越严重，2～5 岁唐氏综合征儿童的语言发育受损越显著。可见，睡眠呼吸障碍的恶化往往伴随着语言发展水平的降低。一个可能的原因是，夜间间歇性缺氧和睡眠结构紊乱随着睡眠呼吸障碍的恶化而越来越严重，引发了更多的氧化应激、中枢神经系统炎症、内皮功能障碍和大范围的脑部细微结构受损等问题，使语言信息的记忆巩固受到了更大的阻碍(胡裕洁等,2020; 赵阿敏, 黄晓波, 2019)。另一种可能是听觉加工障碍在重度睡眠呼吸障碍儿童的语言发展中起着阻碍作用，使其表现出更严重的语言障碍。因为阻塞性睡眠呼吸暂停综合征儿童大多存在听觉加工障碍，而打鼾儿童则没有(Ziliotto et al., 2006)。鉴于此，家长和教师应密切关注学前儿童的睡眠状况，尽早诊断和干预儿童的睡眠问题，避免轻中度睡眠问题演变为重度，这对降低学前儿童语言障碍的发生率有着重要意义。

4.3 家庭因素

家庭是儿童成长的重要环境，家庭环境中的各种因素如家庭教养方式、家长受教育程度和家庭结构等都会影响学前睡眠问题和语言障碍的关系。首先，不恰当的家庭教养方式不利于学前儿童的睡眠健康和语言发展。例如，惩罚型教养方式过于严厉，不利于儿童主观幸福感等基本心理需要的满足，易造成儿童睡眠质量下降，语言发育不良(郭晨等, 2020)；溺爱型家庭教养方式对儿童过度照顾，易使儿童缺少主动表达的机会，养成不良的睡眠习惯，睡眠问题频发(曾宏等, 2020)。其次，家长受教育程度是影响二者关系的重要因素。受教育程度较低的家长往往睡眠知识欠缺，不关注儿童的睡眠状况，认为睡眠问题无关紧要，忽略了其对语言发展的潜在威胁性(朱敏等, 2016)。这就容易使儿童的睡眠问题越来越严重，对语言发展造成越来越大的伤害。最后，家庭结构与儿童睡眠和语言的发展密切相关。研究发现，隔代家庭可能不利于学前儿童睡眠和语言的发展(梁姗姗等, 2020)。究其原因，可能是隔代抚养人对儿童过度关注，容易溺爱儿童，且育儿知识有限，故难以为儿童提供良好的睡眠环境和语言学习环境。然而，在魏晓娟等人(2018)的研究中，隔代教养与儿童的睡眠质量和语言发展水平均无关，这可能是因为抚养人的文化程度、情绪控制能力和儿童是否独生等因素调节了隔代教养对儿童睡眠和语言的影响。鉴于上述研究结果，家长应当采取恰当的教养方式，了解睡眠和语言发展的相关知识，营造一个良好的家庭环境，为学前儿童的良好睡眠及语言发展提供保障。

4.4 社会文化因素

与欧美国家相比，中国语言障碍儿童的睡眠问题更普遍。研究表明，英国和美国语言障碍儿童的睡眠问题检出率分别为 37%和 41%(Botting & Baraka, 2018; Dominick et al., 2007)，而中国语言障碍儿童为 52.56%(刘小燕等, 2019)。这可能与中国独特文化背景下的高合睡率、独生子女政策、居住环境嘈杂拥挤等有关。以合睡为例，受不同文化价值观的影响，不同国家对合睡的看法不同。以个人主义文化价值观为主导的欧美国家强调独立和个性发展，认为儿童应尽早与照看人分睡，而以集体主义文化价值观为主导的中国重视家庭成员

间亲密关系的培养，因此更鼓励儿童与照看人合睡(Ma et al., 2018)。受此观念的影响，合睡在中国学前儿童中的发生率极高，达 80.9%～94.3%(Liu et al., 2014)，而欧美国家仅 10%～38% (Blair et al, 2010)。研究者在合睡对睡眠的影响上有不同的看法。有研究者认为，合睡可以使亲子关系更密切，促进安全型依恋的形成(Baddock et al., 2006)，有利于儿童保持良好睡眠。但多数研究证明，与家长合睡的儿童更容易出现睡眠不足、入睡困难、睡眠焦虑和就寝延迟等问题(郭媚瑶等, 2019; 曾宏等, 2020)。究其原因，主要是与家长合睡的儿童更易受到家长不良情绪、就寝延迟、不良睡眠习惯等的影响(刘锋等, 2019)。同一地区不同民族儿童睡眠的差异也体现了社会文化因素的影响。一项研究调查了中国拉萨地区婴儿的睡眠状况，结果发现，汉族婴儿睡眠问题的检出率为 16.67%，而藏族婴儿为 72.5%(张羽等, 2018)，这可能与不同民族间社会习俗、宗教信仰、饮食文化、生活习惯等的差异有关。睡眠行为是反映人类行为跨文化差异的一面镜子，儿童睡眠的多个方面包括如何睡、与谁睡、睡在哪以及何时睡等均受文化多样性的影响。然而，当前的儿童睡眠研究缺少跨文化比较和国际合作，难以深入挖掘不同民族或国家间的具体差异。未来的研究如果能够进行大规模的跨文化研究，可以为考察不同文化背景下学前儿童睡眠问题和语言障碍的关系提供更多证据。

5 学前儿童睡眠问题的干预方法及其对语言障碍改善的效果

已有充分的证据证明，学前儿童睡眠问题与语言障碍显著相关，睡眠问题越严重，儿童的语言发展水平越差。这就为语言障碍的早期干预提供了一种新的思路，即通过改善睡眠来提高儿童的语言发展水平。当前，行为干预、药物治疗、手术治疗和游戏干预是儿童睡眠问题的主要干预方法。这些干预方法不仅能显著改善儿童的睡眠，还能在一定程度上提高儿童的语言发展水平。

5.1 行为干预

行为干预是以操作性条件反射学说和社会学习理论为理论基础，通过操纵环境刺激或行为后果引起行为改变的一种治疗方法，具体方法包括消退、有节律唤醒、睡眠限制、建立睡前常规、入睡时间调整、睡眠节律管理等(刘建君, 2001; 赵琴, 邵智, 2020)。行为干预在改善睡眠问题和提高语言能力方面均有一定效果。例如，曾宏等人(2020)通过营造良好的睡眠环境、帮助儿童建立积极的睡起程序、保持规律的睡眠时间以及养成良好的睡眠习惯等措施对 3～6 岁儿童的睡眠问题进行干预，结果显示，这些干预措施不仅可以有效缩短睡眠潜伏期，降低夜醒频率，增加独立睡眠次数，优化整体睡眠质量，同时还能提升儿童的语言发展水平。当前，学前儿童的行为干预主要通过家长教育的方式开展，即研究者指导、教育家长学习睡眠问题行为干预的技术，并在管理儿童睡眠时加以运用。这样一来，家长受教育程度、参与程度、干预过程中照料者的改变、家庭活动或假期等造成的干预时间和地点的改变等都可能影响干预的效果。然而，多数行为干预研究并未对这些因素进行控制，这在一定程度上削弱了研究结论的说服力。

5.2 药物治疗

治疗睡眠问题的药物主要有褪黑素类药、抗抑郁类药、镇静催眠类药(如苯二氮卓类、咪唑吡啶类)等(Malow et al., 2016)。临床研究显示，褪黑素类药和镇静催眠类药除了能有效缓解睡眠抵触情绪，缩短睡眠潜伏期，减少夜晚觉醒次数外，也能有效提高被试的语言能力(吴文华等, 2021; 张燕平, 赵平, 2019)。蒋慧等人(2019)的研究还发现，与单纯应用苯二氮卓类药艾司唑仑组相比，联合应用苯二氮卓类药艾司唑仑和咪唑吡啶类催眠药唑吡坦组睡眠质量和语言能力的提高更为显著。这可能与单纯用药时艾司唑仑用药量的增加有关，因为艾司唑仑缺少唑吡坦的高度特异性，易引起中枢神经系统不同部位的抑制，使其他受体亚型或传导通路也被激活，影响边缘系统功能，使被试在语言等认知功能方面表现较差(李缘媚, 2014)。可见，药物治疗对睡眠问题和语言障碍的改善效果受到了药物的搭配及用药量的影响。另外，一些药物还存在副作用、成瘾性以及撤药时的反跳现象。例如，长期服用褪黑素会引发乏力，头痛，呕吐等不良反应(Chung et al, 2016)；苯二氮卓类药有睡眠障

碍反跳现象、戒断反应、长期效果不佳等缺点，易损害记忆功能、神经系统修复功能和肢体运动功能(叶增杰等, 2018)。因此，尽管已有研究证实了上述药物在提高语言技能方面的积极效果，但仍需进一步考证这些药物及其联合应用的长期疗效和安全性。需要特别指出的是，药物治疗应该在临床医生精确诊断、评估病情的前提下进行，短时间用药，缓慢增加剂量，并密切监测是否有不良反应。

5.3 手术治疗

手术治疗主要针对的是一些因器质性病变造成的睡眠问题。例如，阻塞性睡眠呼吸暂停综合征主要是由腺样体和扁桃体偏大以及呼吸道疾病造成的上呼吸道阻塞引起的，可以通过腺样体扁桃体切除术、鼻甲部位切除术、悬雍垂腭咽成形术等进行治疗(汪瑶等, 2016)。Caspari 等人(2008)的个案研究发现，在腺样体扁桃体切除术后 6 个月，一名 6 岁失语症儿童的语言能力提高了 10 倍。可见，减轻阻塞性睡眠呼吸暂停症状可以显著提高儿童的语言能力，睡眠呼吸障碍可能是儿童语言发育受损的重要原因。然而，一些手术方式的有效率较低，例如悬雍垂腭咽成形术的有效率仅 50%～70%(Katsantonis et al., 2010)，其原因之一是上气道的阻塞部位并非单一平面，很多患者还同时存在舌后气道的阻塞。基于此，一些研究采用了悬雍垂腭咽成形术、腭折叠术、舌骨悬吊术等相结合的多平面联合手术方式(华娜等, 2019)。但有研究发现，尽管这种多平面联合手术在改善睡眠问题方面效果较好，但由于手术改变了舌骨的位置，加大了舌和软腭的距离，使舌体运动受限，被试在语言交流方面较术前更差(神平等, 2007)。由此看来，实施手术治疗时应慎重，需要在术前准确判断病变部位，选择合适的方案，还应不断改进手术方法，尽可能采用创伤更小的术式，避免过度治疗及不必要的损伤。否则不仅不能改善语言障碍，可能还会使语言功能受损更严重。

5.4 游戏干预

游戏干预是一种以游戏活动为媒介，为儿童创设一个充分自由的环境，让儿童在游戏过程中自然而然地表达自己的感情，暴露问题，并解除困扰的干预方法(杨靓, 2013)。游戏是儿童最自然的沟通媒介，是最具自然动力的自愈过程，以游戏的方式实施干预能显著提高干预效果。目前用来干预学前儿童睡眠问题的游戏主要有戏剧放松游戏和沙盘游戏两种。戏剧放松游戏可以让儿童在游戏中控制情绪，逐渐进入放松的状态，能帮助儿童尽快入睡，缩短入睡潜伏时间(陈丽梅等, 2020)。沙盘游戏是一种运用沙子、沙具和沙箱，采用非言语形式帮助来访者将“集中提炼出的被阻碍的身心能量”投射到“自由和保护”的氛围中的治疗方式，对改善儿童的睡眠有显著效果(郑芸芸, 苏雅君, 2020)。有学者使用阶梯式融合性沙盘游戏对 3～6 岁自闭症谱系障碍患儿的睡眠进行干预，结果发现，儿童的睡眠质量和语言技能均有显著提高(刘桂华等, 2019)。但以往研究表明，沙盘游戏本身便具备弱化外部语言要求、激活内部语言外化的优势，有治疗语言障碍，开发个体语言沟通潜能的功能(张钘铭等, 2011)。那么，儿童语言技能的提高究竟是源于睡眠问题的改善，还是源于沙盘游戏本身所具有的促进语言发展的疗效呢？这也是其他干预研究普遍存在的一个问题，即无法判断这些干预方法是直接作用于语言，还是通过睡眠这个中介变量而起作用的。然而，大部分研究缺乏睡眠测评方面的客观指标，并未具体探讨干预模式改善儿童睡眠问题和语言障碍的作用机制。

总的来说，干预儿童的睡眠问题能有效提升学前儿童的语言发展水平。然而，这些干预方法促进语言发展的内在机制尚不明确，只能从另一个角度说明学前儿童睡眠问题与语言障碍之间的密切相关性，并不能确定二者之间的因果关系。除此之外，已有的干预研究还有一些有待完善和解决的问题。第一，追踪时间较短，多数研究没有对干预的长期效果进行观察和随访。第二，被试数量较少，且较为单一，研究对象的代表性不强，难以将研究结论推及其他儿童。第三，大部分干预研究并未具体探讨睡眠问题的改善是否与语言各个领域的进步存在关联，无法进一步了解干预方法对语言障碍具体症状的改善效果。

6 未来研究方向

近年来，已有大量证据证明了学前儿童睡眠问题与语言障碍的密切相关性。这些研究为人们认识睡眠和语言的关系拓展了新视野，同时也为学前儿童保育和教育实践工作提供了重要启示。结合当前研究现状和学前儿童的发展实际来看，未来的研究可以从三个方面进行更深入的研究。

第一，进一步丰富学前儿童睡眠问题与语言障碍相关联的机制研究。尽管学前儿童睡眠问题与语言障碍的关系已得到了较为广泛的研究和验证，但仍然存在许多尚未解决的问题。首先，有研究发现，在 3～7 岁儿童中，5.6%同时存在 4 种及 4 种以上睡眠问题(张海军等, 2017)。各种睡眠问题之间似乎会相互作用，加重睡眠问题的严重程度(Roussis et al., 2021)。那么与仅存在单一睡眠问题的儿童相比，同时存在多种睡眠问题的儿童语言发展水平是否更差？不同类型的睡眠问题是否对语言的发展有不同的影响机制？其次，研究表明，睡眠问题与儿童多动症或自闭症症状有关(刘明霞, 徐通, 2017)，而多动症或自闭症症状越严重，儿童的语言发展水平越低(Walsh, 2014)。那么睡眠问题与语言障碍的关系是否会受到多动症或自闭症症状的影响？睡眠依赖性记忆巩固假说、警觉性假说和突触稳态假说等已有的理论假说，在解释力和适用范围上均存在一定的局限，不能完全回答以上问题。因此，未来需要进行更多的实证研究，进一步扩展学前儿童睡眠问题与语言障碍相关联的机制研究，并在此基础上提出新的、适用范围更广的理论解释。

第二，重视对不同年龄段儿童睡眠问题与语言能力的关系的研究。首先，儿童的睡眠模式存在较大的年龄差异，尤其是婴儿的睡眠模式与其他年龄段儿童相比有较大差别。具体来说，婴儿每天有超过一半的时间处于睡眠状态，一日总睡眠时间达 12～16 小时，而白天小睡在其中约占 30%(董叔梅等, 2016)。这一独特的睡眠模式对婴儿语言的发展可能有着重要意义(Horváth et al., 2015)。然而，以往研究在选取研究对象时很少考虑婴儿。未来的研究应重点关注婴儿睡眠问题与语言发展水平的关系，并与其他年龄段的儿童进行比较，以揭示睡眠问题与语言障碍的关系如何随年龄的增长而变化。此外，还应重视睡眠问题对儿童语言发展的持续性影响。纵向研究发现，相比于没有睡眠问题的儿童，婴儿期存在睡眠问题的儿童在学前期和学龄期被检出语言障碍的风险更高(Cook et al., 2021; Dionne et al., 2011)，说明了早期出现的睡眠问题可能持续阻碍着儿童语言的发展。然而，相关研究大多没有考虑对父母教养行为、早期学习环境等潜在变量的控制，使得这些研究的结论缺乏信服力。未来应设计更为严格的前瞻性队列研究，分析不同年龄段儿童睡眠问题与语言能力的关系，以进一步探讨睡眠问题对儿童语言发展的长期影响。

第三，在融合教育背景下探究有效的游戏干预方式。家庭或专业机构的干预大多采取一对一的形式，因此语言障碍儿童缺乏与同龄伙伴一起学习语言的环境与机会。融合教育提倡特殊儿童与正常儿童共同学习和生活，这就为语言障碍儿童提供了模仿和参照的榜样，因而更有利于儿童语言能力的提高(潘齐敏等, 2020)。与此同时，游戏是幼儿园活动的基本形式，对促进学前儿童的发展有特殊作用。已有研究证明，融合教育与沙盘游戏相结合能有效提高 3～6 岁自闭症谱系障碍儿童的睡眠质量和语言发展水平(刘桂华等, 2019)。因此，在开展融合教育时，应充分利用游戏这一自然而有效的干预方式，探究更有效的游戏干预措施。教师应与家长开展合作，以儿童当前的语言发展水平为基础，为每个语言障碍儿童制定有针对性的干预方案。在实施干预的过程中，还要充分发挥同伴的作用，使教师、家长和同伴三者形成合力，形成全方位的融合性支持模式，共同支持语言障碍儿童的成长和进步。

参考文献

陈丽梅, 余安顺, 顾慧雯. (2020). 戏剧放松游戏改善幼儿睡眠质量之研究. *西部学刊*, (14), 83–85.

董叔梅, 林青敏, 朱丽霞, 姜艳蕊, 宋沅瑾, 孙莞绮, … 江帆. (2016). 婴儿睡眠发展模式及其相关因素的队列研究. *中国心理卫生杂志, 30*(10), 721–727.

郭晨, 刘庆奇, 董柔纯, 周宗奎. (2020). 父母物质惩罚对儿童睡眠质量问题的影响:主观幸福感的中介作用及友谊质量的调节作用. *心理科学, 43*(5), 1079–1086.

国家卫生计生委. (2017). 0 岁-5 岁儿童睡眠卫生指南. WS/T 579-2017.

郭媚瑶，谢传波，赵晓丽，廖艳，顾莉萍，高建慧，… 文孝忠．(2019)．学龄前儿童睡床方式与睡眠质量的关系研究．*中国儿童保健杂志，27*(1)，43－47.
华娜，李宪华，姜涛，金哲．(2019)．多平面同期手术治疗中重度OSAHS患者的安全性分析．*大连医科大学学报，41*(3)，250－253.
胡裕洁，杨国帅，王淑玲，李娟，云天，孙荣道．(2020)．睡眠障碍相关认知障碍机制研究进展．*医学综述，26*(24)，4793－4798.
蒋慧，吴孝檩，付长永．(2019)．非间断口服艾司唑仑或联合唑吡坦对高龄失眠症患者认知功能的影响．*现代实用医学，31*(6)，732－733.
景林烨，刘雪曼，袁海英，苏蕾．(2020)．浅谈语言障碍的影响与危害．*中国听力语言康复科学杂志，18*(2)，85－88.
梁姗姗，常燕群，李贤英，蒙朦，徐宁，黄双苗，….詹英杰．(2020)．家庭环境因素对儿童语言发育的影响．*广东医学院学报，38*(2)，200－202.
李缘媚．(2014)．使用思诺思药物安全防范及护理措施．*中国实用医药，9*(26)，221－222.
李珍．(2018)．*黄山市区学龄前儿童睡眠问题现状及其与儿童身心健康的相关性研究*(硕士学位论文)．安徽医科大学，合肥.
刘贝贝，杜继鹏，冯雪英，傅芃，杨召川，衣明纪．(2021)．孤独症谱系障碍儿童的睡眠问题及其相关因素分析．*中国妇幼健康研究，32*(6)，838－846.
刘锋，史兵，李素军．(2019)．乌鲁木齐市中小学生睡眠时间及其与体重指数的相关性分析．*现代预防医学，46*(10)，1779－1782.
刘桂华，黄龙生，钱沁芳，王艳霞，葛品．(2019)．阶梯式融合性箱庭疗法对学龄前轻中度孤独症谱系障碍患儿核心症状及睡眠管理的效果评价．*中国当代儿科杂志，21*(8)，743－748.
刘建君．(2001)．行为矫正技术在儿童行为塑造中的应用．*陕西师范大学继续教育学报，18*(3)，86－88.
刘明霞，徐通．(2017)．睡眠问题对注意缺陷多动障碍儿童的影响．*中国儿童保健杂志，25*(5)，486－489.
刘世理．(2006)．论语言认知中的"注意"机制．*四川外语学院学报，22*(4)，72－75.
刘小燕，衣明纪，张风华．(2019)．语言障碍儿童的睡眠状况研究．*中国儿童保健杂志，27*(8)，839－841.
刘雪曼．(2019)．儿童语言障碍与语言评估．*中国听力语言康复科学杂志，17*(03)，161－165.
刘玉娟．(2018)．0-3岁儿童语言和言语障碍的早期诊断与干预．*中国特殊教育，219*(9)，55－59.
刘志远，李继利，王亚鹏.(2015).睡眠与学习的关系及其教育启示．*全球教育展望，44*(11)，114－120.
潘齐敏，张哲璇，林少菁，张哲妮．(2020)．2-8岁孤独症儿童与学前听障儿童进行语言融合教育的研究．*科教文汇(下旬刊)*，(7)，168－170.
彭雪华．(2014)．*儿童语言障碍临床表现及脑结构MRI研究*(博士学位论文)．重庆医科大学.
全丽英．(2013)．*TIP睡眠调控技术治疗原发性失眠之入睡困难患者的临床研究*(硕士学位论文)．北京中医药大学.
神平，李五一，刘稳，高志强，霍红，蒋子栋．(2007)．多平面手术对阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患者吞咽生活质量的影响．*山东大学耳鼻喉眼学报，21*(6)，507－510.
王广海．(2015)．*我国学龄前儿童睡眠问题:特点,影响因素及行为干预*(博士学位论文)．华东师范大学，上海.
王雀良．(2011)．*慢性心理生理性失眠患者睡眠纺锤波特征的对照研究*(硕士学位论文)．暨南大学，广州.
汪瑶，杨斯棋，王卫红．(2016)．阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征对儿童认知功能影响及干预的研究进展．*循证护理，2*(1)，10－14.
魏晓娟．(2018)．*2-6岁儿童母亲、祖母养育特点及其与儿童行为问题的关系研究*(硕士学位论文)，山西医科大学，太原.
吴文华，洪小霞，徐开寿．(2021)．儿童孤独症谱系障碍共患睡眠障碍的评估与干预．*中国康复，36*(5)，317－320.
夏兰．(2014)．*失眠障碍患者认知功能与客观睡眠、神经内分泌、细胞因子状态的临床研究*(博士学位论文)，安徽医科大学,合肥.
杨靓．(2013)．*幼儿社交退缩行为游戏干预的个案研究*(硕士学位论文)，山东师范大学，济南.
叶增杰，梁木子，高颖怡，武凤震，余远亮，邱鸿钟．(2018)．苯二氮卓类药物依赖的诊治进展．*医学与哲学 39*(2)，65－68.
曾宏，陈小燕，徐晓清．(2020)．学龄前儿童睡眠问题对心理行为发育的影响及干预措施．*海南医学，31*(4)，68－73.
张海军，蔺萃，董晓蕾，马晓雪．(2017)．潍坊市学龄前期儿童睡眠障碍与注意缺陷多动关系．*中国公共卫生，33*(7)，1119－1122.
张钘铭，徐光兴，林榕发.(2011)．沙盘游戏疗法干预语言障碍的回顾．*中国健康心理学杂志，19*(11)，1406－1408.
张燕平，赵平．(2019)．褪黑素对老年女性患者术后早期认知功能障碍的影响．*中国医科大学学报，48*(5)，437－441.
章依文，金星明，沈晓明，张锦明．(2003)．2-3岁儿童语言发育迟缓筛查标准的建立．*中国儿童保健杂志，11*(5)，308－310.
张羽，郭展鹏，姚芸霞，旦增群培，边巴仓决．(2018)．拉萨地区0-12个月婴儿睡眠状况调查．*西藏科技，*(8)，45－47.
赵阿敏，黄晓波．(2019)．阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患者认知功能障碍的研究进展．*世界睡眠医学杂志，6*(11)，1633－1636.
赵琴，邵智．(2020)．孤独症谱系障碍儿童睡眠障碍发生机制和治疗的研究进展．*中国儿童保健杂志，28*(1)，52－56.
郑芸芸，苏雅君．(2020)．学龄前注意缺陷多动障碍共患睡眠障碍患儿采用箱庭疗法治疗的效果探讨．*世界睡眠医学杂志，7*(10)，1774－1775.
朱敏，张安慧，曹臻，何海燕，李永霞，郝加虎．(2016)．学龄前儿童睡眠障碍及影响因素分析．*安徽预防医学杂志，22*(5)，297－300.
American Academy of Sleep Medicine. International Classification of Sleep Disorders-Second Edition: *ICSD-II* (2005).
American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*(5th ed.).

https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596
American Speech-Language Hearing Association (ASHA). (2008). What is language? What is speech? Retrieved April 2, 2021, from http://www.asha.Org/public/speech/developmentlanguage_speech.htm
Baddock, S. A., Galland, B. C., Bolton, D. P. G., ... Taylor, B. J. (2006). Differences in infant and parent behaviors during routine bed sharing compared with cot sleeping in the home setting. *Pediatrics*, *117*(5), 1599 - 607.
Blair, P. S., Heron, J., Fleming, P. J. (2010). Relationship between bed sharing and breastfeeding: Longitudinal, population-based analysis. *Pediatrics*, *126*(5), e1119 - e1126.
Botting, N., & Baraka, N. (2018). Sleep behavior relates to language skills in children with and without communication disorders. *International Journal of Developmental Disabilities, 64*(4-5), 238 - 243.
Caspari, S. S., Strand, E. A., Kotagal, S., & Bergqvist, C. (2008). Obstructive sleep apnea, seizures, and childhood apraxia of speech. *Pediatric Neurology*, *38*(6), 422 - 425.
Chen, X. R., Ke Z. L., Chen Y. H., & Lin X. X. (2021). The prevalence of sleep problems among children in mainland China: A meta-analysis and systemic-analysis. *Sleep Medicine*, *83*, 248 - 255.
Chung, S., Youn, S., Park, B., Lee, S., & Kim, C. (2016). The effectiveness of prolonged-release melatonin in primary insomnia patients with a regular sleep-wake cycle. *Sleep Medicine Research*, *7*(1), 16 - 20.
Cook, F., Conway, L., Omerovicc, E., Cahir. P., Giallo, R., Hiscock, H., … Reilly, S. (2021). Infant regulation: Associations with child language development in a longitudinal cohort. *The Journal of Pediatrics, 233*. Advance online publication. https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2021.02.002
Dionne, G., Touchette, E., Forget-Dubois, N., Petit, D., Tremblay, R. E., Montplaisir, J. Y., & Boivin, M. (2011). Associations between sleep-wake consolidation and language development in early childhood: A longitudinal twin study, *Sleep*, *34*(8), 987 - 995.
Dominick, K. C., Davis, N. O., Lainhart, J., Tager-Flusberg, H., & Folstein, S. (2007). Atypical behaviors in children with autism and children with a history of language impairment. *Research in Developmental Disabilities*, *28*(2), 145 - 162.
D'Souza, D., D'Souza, H., Horváth, K., Plunkett, K., & Karmiloff-Smith, A. (2020). Sleep is atypical across neurodevelopmental disorders in infants and toddlers: A cross-syndrome study. *Research in Developmental Disabilities, 97*. Article 103549. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2019.103549
Dyken, M. E., Lin-Dyken, D. C., Poulton, S., Zimmerman, M. B., & Sedars, E. (2003). Prospective polysomnographic analysis of obstructive sleep apnea in down syndrome. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine, 157*(7), 655 - 660.
Edgin, J. O., Tooley, U., Demara, B., Nyhuis, C., Anand, P., & Spanò, G. (2015). Sleep disturbance and expressive language development in preschool age children with Down syndrome. *Child Development, 86*(6), 1984 - 1998.
Friedrich, M., Mlle, M., Friederici, A. D., & Born, J. (2020). Sleep-dependent memory consolidation in infants protects new episodic memories from existing semantic memories. *Nature Communications*, *11*(1). Article 1298. https://doi.org/10.1038/s41467-020-14850-8
Hirshkowitz, M., Whiton, K., Albert, S. M., Alessi, C., Bruni, O., Doncarlos, L., … Ware, J. C. (2015). National sleep foundation's updated sleep duration recommendations: Final report. *Sleep Health*, *1*(4), 233 - 243.
Horváth, K., Myers, K., Foster, R., & Plunkett, K. (2015). Napping facilitates word learning in early lexical development. *Journal of Sleep Research*, *24*(5), 503 - 509.
Im, S. H., Park, E. S., Kim, D. Y., Song, D. H., & Lee, J. D. (2007). The neuroradiological findings of children with developmental language disorder. *Yonsei Medical Journal, 48*(3), 405 - 11.
Kang, Y. Q., Song, X. R., Wang, G. F., Su, Y. Y., & Zhang, X. (2020). Sleep problems influence emotional/behavioral symptoms and repetitive behavior in preschool-aged children with autism spectrum disorder in the unique social context of china. *Frontiers in Psychiatry, 11,* Article 273, https://doi.org/10.3389/fpsyt.2020.00273
Katsantonis, F., Branham, G. H., Chambers, G., Katsantonis, G. P., & Walsh, J. K. (2010). Management of obstructive sleep apnea: Comparison of various treatment modalities. *The Laryngoscope*, *98*(3), 304 - 309.
Kurdziel, L., Duclos, K., & Spencer, R. M. C. (2013). Sleep spindles in midday naps enhance learning in preschool children. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 110*(43), 17267 - 17262.
Lam, J. C., Mahone, E. M., Mason, T., & Scharf, S. M. (2011). The effects of napping on cognitive function in preschoolers. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, *32*(2), 90 - 97.
Lin, J., Magiati, I., Shi, H., Singhal, S., & Wong, C. M. (2019). The relationship among screen use, sleep, and emotional/behavioral difficulties in preschool children with neurodevelopmental disorders. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics, 40*(7), 519 - 529.
Liukkonen, K., Virkkula, P., Haavisto, A., Suomalainen, A., Aronen, E. T., Pitkaranta, A., … Kirjavainen, T. (2012). Symptoms at presentation in children with sleep-related disorders. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, *76*(3), 327 - 333.
Liu, Z., Wang, G., Geng, L., Luo, I., Li, N., Owens, J. (2014). Sleep patterns, sleep disturbances, and

associated factors among Chinese urban kindergarten Children. *Behavioral Sleep Medicine, 14*(1), 100 - 117.
Li, Z., Ping, C., Yating, P., & Ruoyun, O. (2016). Role of oxidative stress in the neurocognitive dysfunction of obstructive sleep apnea syndrome. *Oxidative Medicine & Cellular Longevity, 2016,* 1 - 15.
Magalhães, C. G. D., O'Brien, L. M., & Mervis, C. B. (2020). Sleep characteristics and problems of 2-year-olds with Williams syndrome: Relations with language and behavior. *Journal of Neurodevelopmental Disorders, 12*(1). Article 32. https://doi.org/10.1186/s11689-020-09336-z
Malow, B. A., Katz, T., Reynolds, A. M., Shui, A., Carno, M., Connolly, H. V., … Bennett, A. E. (2016). Sleep difficulties and medications in children with autism spectrum disorders: A registry study. *Pediatrics, 137*(Suppl. 2), S98 - S104.
Maris, M., Verhulst, S., Wojciechowski, M., Van de Heyning, P., Boudewyns, A. (2016). Sleep problems and obstructive sleep apnea in children with Down syndrome: An overview. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, *82*(3), 12 - 15.
Marshall, L., Helgadóttir, H., Mölle, M., & Born, J. (2006). Boosting slow oscillations during sleep potentiates memory. *Nature*, *444*(7119), 610 - 613.
Ma, X. Y., Zhang, Y., Ma, S. H., Li, P., Ding, D., Liu, J. H., ... Zhang, M. (2018). Association between abnormal thalamic metabolites and sleep disturbance in patients with end-stage renal disease. *Metabolic Brain Disease, 33*(5), 1641 - 1648.
Memisevic, H., & Hadzic, S. (2013). Speech and language disorders in children with intellectual disability in bosnia and herzegovina. *Disability Cbr & Inclusive Development, 24*(2), 92 - 99.
Mohammed, D., Park, V., Bogaardt, H., & Docking, K. (2021). The impact of childhood obstructive sleep apnea on speech and oral language development: A systematic review. *Sleep Medicine, 81*(16), 144 - 153.
Natalia, A., Armando, Q. A., Demara, B., Figueroa, C., & Edgin, J. (2020). The influence of sleep on language production modalities in preschool children with Down syndrome. *Journal of Sleep Research, 30*(3), 13120.
National Institute on Deafness and Other Communication Disorders (NIDCD). (2019). Specific Language Impairment. Retrieved April 2, 2021, from https://www.nidcd.nih.gov/health/specific-language-impairment
Raven, F., Van, d. Z. E. A., Meerlo, P., & Havekes, R. (2017). The role of sleep in regulating structural plasticity and synaptic strength: Implications for memory and cognitive function. *Sleep Medicine Reviews, 39*, 3 - 11.
Rose, V., Trembath, D., Keen, D., & Paynter, J. (2016). The proportion of minimally verbal children with autism spectrum disorder in a community-based early intervention programmer. *Journal of Intellectual Disability Research*, *60*(5), 464 - 477.
Roussis, S., Richdale, A. L., Katz, T., Malow, B. A., Barbaro, J., & Sadka, N. (2021). Behaviour, cognition, and autism symptoms and their relationship with sleep problem severity in young children with autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders, 83*. Article101743. https://doi.org/10.1016/j.rasd.2021.101743
Sasieta, H., Mathew, R., & Castriotta, R. (2019). Association of obstructive sleep apnea syndrome and speech delay in children: A case-control study. *Sleep Medicine, 64*(Supl.1), S336 - S336.
Seegers, V., Touchette, E., Dionne, G., Petit, D., Séguin, J. R., Montplaisir, J., …. Tremblay, R. E. (2016). Short persistent sleep duration is associated with poor receptive vocabulary performance in middle childhood. *Journal of Sleep Research, 25*(3), 325 - 332.
Tononi, G., & Cirelli, C. (2003). Sleep and synaptic homeostasis: A hypothesis. *Brain Research Bulletin*, *62*(2), 143 - 150.
Tyagi, V., Juneja, M., & Jain, R. (2019). Sleep problems and their correlates in children with autism spectrum disorder: An Indian study. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 49*(3), 1169 - 1181.
Vriend, J., Davidson, F., Rusak, B., & Corkum, P. (2015). Emotional and cognitive impact of sleep restriction in children. *Sleep Medicine Clinics*, *10*(2), 107 - 115.
Walsh, I. P., Scullion, M., Burns, S., Macevilly, D., & Brosnan, G. (2014). Identifying demographic and language profiles of children with a primary diagnosis of attention deficit hyperactivity disorder. *Emotional & Behavioral Difficulties*, *19*(1), 59 - 70.
Zhao. J., Han, S. J., Zhang, J. S., Wang, G. X., Wang, H., Xu, Z. F., … Ni, X. (2018). Association between mild or moderate obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome and cognitive dysfunction in children. *Sleep Medicine*, *50*, 132 - 136.
Ziliotto, K. N., dos Santos, M. F. C., Monteiro, V. G., Pradella-Hallinan, M., Moreira, G. A., Pereira, L. D., … Pizarro, G. U. (2006). Auditory processing assessment in children with obstructive sleep apnea syndrome. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology, 72*(3), 321 - 327.

(通讯作者:蔡术 E-mail:caishu008@163.com)

作者贡献申明

康丹：提出研究思路，论文撰写和修改；
李佳佳：文献收集、论文起草、撰写；
蔡术：论文的修改、论文最终版本修订。